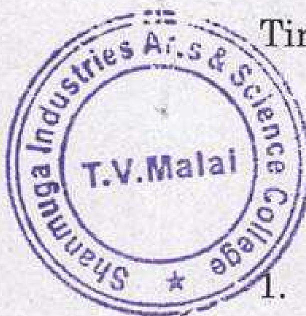
NOVEMBER/DECEMBER 2025

23UCH53 — PHYSICAL CHEMISTRY – I



Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Define Gibbs free energy.

   கிப்ஸ் விடுபடும் ஆற்றல் வரையறுக்கவும்.

2. What is Helmholtz free energy?

   ஹெல்ம்ஹோல்ட்ஸ் கட்டிலா ஆற்றல் என்பது என்ன?

3. Define rate of reaction.

   வினை வேகம் – வரையறுக்கவும்.

4. Distinguish between order and molecularity of a reaction.

   வினையின் ஒழுங்கு மற்றும் மூலக்கூறுத்தன்மை இடையே வேறுபாட்டைக் குறிப்பிடுக. வரிசை மற்றும் வினைபடு மூலக்கூறு எண்

5. Define adsorption.

பரப்புக் கவர்ச்சி - வரையறு.



6. Define auto-catalysis.

தன் வினையூக்கம் வரையறுக்கவும்.

7. Define colloids.

கூழ்மம் என்பதை வரையறுக்கவும்.

8. What is the difference between lyophilic and lyophobic sols?

கரைப்பான் விரும்பும் மற்றும் கரைப்பான் வெறுக்கும் கூழ்மத்திற்கும் உள்ள வேறுபாட்டை கூறுக.

9. State Lambert-Beer law.

லாம்பர்ட் பீர் விதியை குறிப்பிடுக.

10. What is quantum efficiency?

குவைய திறன் என்றால் என்ன?

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Explain the thermodynamics of mixing of ideal gases.

வெப்ப இயக்கவியிலில் கருத்தியல் வளிம கலப்பதற்கான விளக்கத்தை கூறுக.

Or

20. Explain the chemistry of vision — 11-cis retinal, role of vitamin A and colour perception.

பார்வையின் வேதியியலை விளக்குக. -11 -சிஸ் ரெட்டினால், வைட்டமின் A-வின் பங்கு மற்றும் நிற உணர்வு.



(b) Discuss the chemical potential of an ideal gas system.

வேதியியல் மின்னழுத்த கருத்தியல் வளிமம் பற்றி விளக்குக.

12. (a) Explain the molecularity of a reaction with examples.

வினையின் மூலக்கூறுத்தன்மையை உதாரணங்களுடன் விளக்குக.

Or

(b) Explain any one method for determination of order of a reaction.

வினையின் ஒழுங்கை நிர்ணயிக்கும் எந்த ஒரு முறையையும் விளக்குக.

13. (a) Discuss Michaelis-Menten equation in enzyme catalysis.

என்சைம்கையில் மைக்கேலிஸ்-மென்டன் சமன்பாட்டை விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Explain reversible and irreversible enzyme inhibition.

மாற்றக்கூடிய மற்றும் மாற்றமுடியாத என்சைம் தடைகளை விளக்குக.

14. (a) Explain the preparation of sols by dispersion methods.

பரப்பு முறைகள் மூலம் கூட்டுத் திரவங்களைத் தயாரிப்பதை விளக்குக.

Or

(b) Write a note on preparation of gels.

களி தயாரிப்பு குறித்த குறிப்பு எழுதுக.

15. (a) Explain Grotthuss—Draper law.

க்ரோத்தஸ்-டிராப்பர் விதியை விளக்குக.

Or

(b) Compare thermal and photochemical reactions.

வெப்ப வேதியியல் வினைகள் மற்றும் ஒளி வேதியியல் வினைகளைக் ஒப்பிடுக.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Derive the Gibbs—Helmholtz equation and explain its applications.

கிப்ஸ்-ஹெல்ம்ஹோல்ட்ஸ் சமன்பாட்டை (உருவாக்கி) அதன் பயன்பாடுகளை விளக்குக.



17. Explain collision theory of bimolecular gaseous reactions and discuss its limitations.

இருமூலக்கூறு வாயு வினைகளின் மோதல் கோட்பாட்டை விவாதி.

18. Compare homogeneous and heterogeneous catalysis with suitable examples.

ஒரே நிலைகை மற்றும் மாறுபட்ட நிலைகையை பொருத்தமான உதாரணங்களுடன் ஒப்பிடுக.

19. Explain the determination of molecular weight of macromolecules by number average and weight average methods.

பெருமூலக்கூறுகளின் மூலக்கூறு எடையை எண்ணிக்கை சராசரி மற்றும் சராசரி முறைகள் மூலம் கண்டறிதலை விளக்குக.